

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

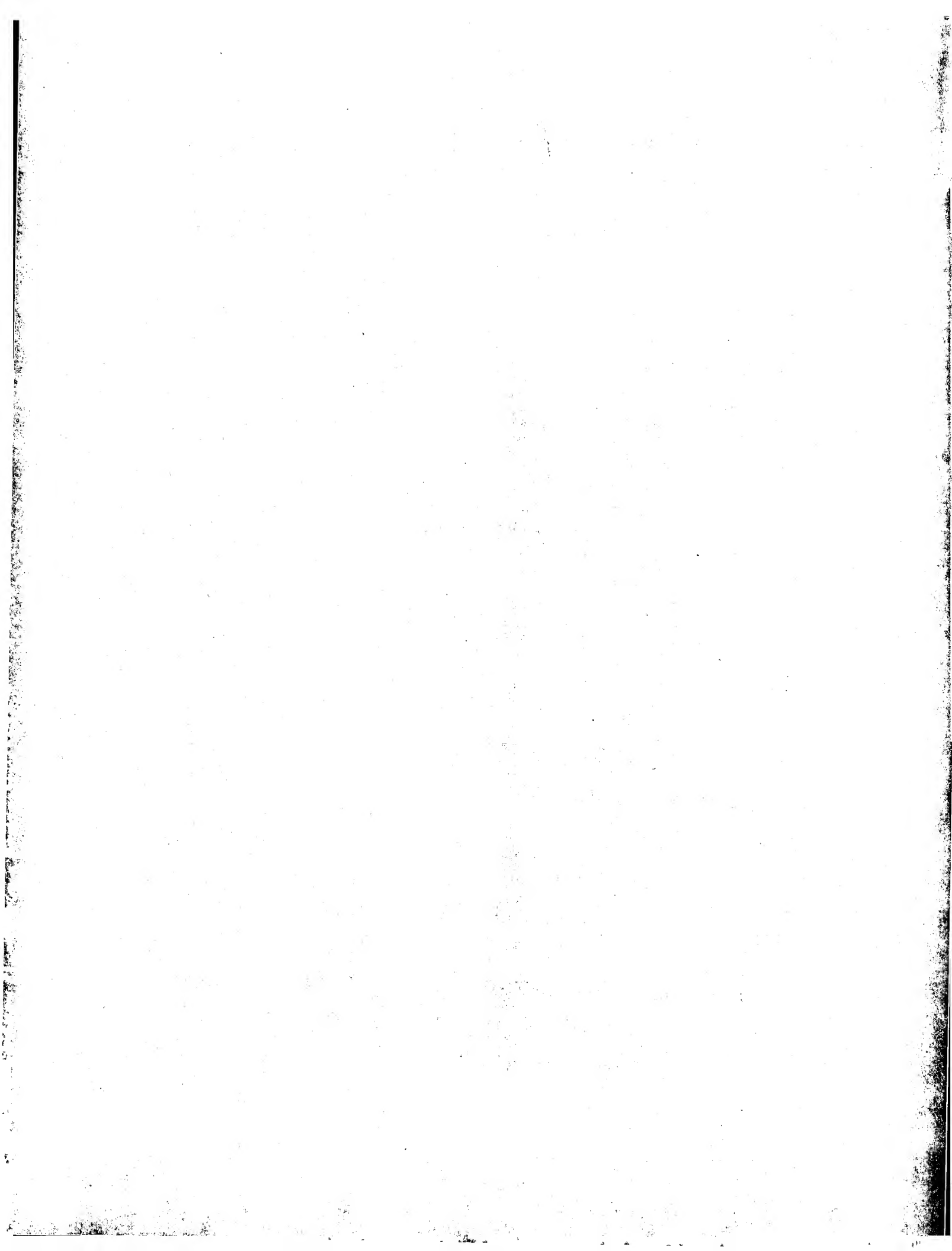
Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

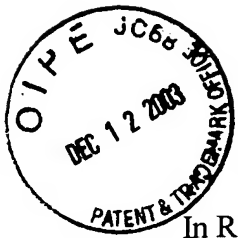
Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**





IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In Re the Application of : **Dr. Ralf KOLLEFRATH, et al.**
Filed : **October 14, 2003**
For : **DENTAL KIT AND METHOD...**
Serial No. : **10/686,195**
Examiner :
Art Unit :

Director of the U.S. Patent and
Trademark Office
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

December 12, 2003

PRIORITY CLAIM AND
SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

S I R:

Applicant hereby claims priority under 35 USC 119 from **EUROPEAN** patent
application no. **03006052.9** filed **March 19, 2003**, certified copy of which is enclosed.

Any fee, due as a result of this paper may be charged to Deposit Acct. No. 50-
1290.

Respectfully submitted,

Serle I. Mosoff
Reg. No. 25,900

KATTEN MUCHIN ZAVIS ROSENMAN
575 MADISON AVENUE
IP Department
NEW YORK, NEW YORK 10022-2584
DOCKET NO.: COLT 20.654(101402-00006)
TELEPHONE: (212) 940-8800





**Europäisches
Patentamt**

**European
Patent Office**

**Office européen
des brevets**

Bescheinigung

Certificate

Attestation

Die angehefteten Unterlagen stimmen mit der ursprünglich eingereichten Fassung der auf dem nächsten Blatt bezeichneten europäischen Patentanmeldung überein.

The attached documents are exact copies of the European patent application described on the following page, as originally filed.

Les documents fixés à cette attestation sont conformes à la version initialement déposée de la demande de brevet européen spécifiée à la page suivante.

Patentanmeldung Nr. Patent application No. Demande de brevet n°

03006052:9

Der Präsident des Europäischen Patentamts;
Im Auftrag

For the President of the European Patent Office

Le Président de l'Office européen des brevets
p.o.

R C van Dijk



Anmeldung Nr:
Application no.: 03006052.9
Demande no:

Anmeldetag:
Date of filing: 19.03.03
Date de dépôt:

Anmelder/Applicant(s)/Demandeur(s):

Coltène AG
Feldwiesenstrasse 20
9450 Altstätten (SG)
SUISSE

Bezeichnung der Erfindung/Title of the invention/Titre de l'invention:
(Falls die Bezeichnung der Erfindung nicht angegeben ist, siehe Beschreibung.
If no title is shown please refer to the description.
Si aucun titre n'est indiqué se referer à la description.)

Dentalset sowie Verfahren für die Sulkus-Retraktion

In Anspruch genommene Priorität(en) / Priority(ies) claimed / Priorité(s)
revendiquée(s)
Staat/Tag/Aktenzeichen/State/Date/File no./Pays/Date/Numéro de dépôt:

Internationale Patentklassifikation/International Patent Classification/
Classification internationale des brevets:

A61C/

Am Anmeldetag benannte Vertragsstaaten/Contracting states designated at date of
filing/Etats contractants désignées lors du dépôt:

AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IT LU MC NL
PT SE SI SK TR LI

PCOL005EP / 18.03.03

1

PCOL005EP-0300094

03006052.9**Dentalset sowie Verfahren für die Sulkus-Retraktion**

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Freilegung des Zahnhals-Bereich im Rahmen einer Abformung der Gebiss-Situation.

Für die Erstellung von Zahnersatz, insbesondere bei Zahn-Brücken muss dem Zahntechniker ein Abdruck der individuellen Situation der betroffenen Zähne bzw. des benachbarten Kieferabschnittes vorliegen. Hierzu wird deshalb vom Zahnarzt eine Abformung dieser Gebiss-Situation vorgenommen. Um den Übergang vom Zahnersatz zum Kiefer möglichst zu verdecken, ist es erforderlich, den Zahnhals freizulegen, welcher durch das Zahnfleisch verdeckt wird. Deshalb muss bei der Erstellung des Gebiss-Abdrucks dieser Bereich, d.h. der Sulkus freigelegt werden.

Neben einem weit verbreiteten Verfahren, bei dem ein sogenannter Retraktionsfaden in den Bereich des Sulkus eingebracht wird, beschreibt US 5,676,543 einen weiteren Weg. Gemäss dieser Schrift wird mit einer härtbaren Formmasse ein Abdruck der Gebiss-Situation erstellt. Die ausgehärtete Form wird nachfolgend entfernt. In diese Form wird eine Schicht eines spritzfähigen und härtbaren Materials aufgebracht und die so präparierte Form erneut in den Mund eingesetzt. Das spritzfähige und härtbare Material muss im weiteren zwingend eine blutstillende oder Gewebekontraktion verursachende Verbindung enthalten. Durch Druckanwendung auf die Form wird dieses härtbare Material in den Bereich zwischen Zahnhals und Zahnfleisch gepresst. Durch das blutstillende Material wird eine Gewebekontraktion verursacht. Der Sulkus zieht sich vom Zahnhals zurück. Nach dem Säubern kann eine genaue Abformung der Zahnsituation einschliesslich des freigelegten Sulkus erfolgen.

PCOL005EP / 13.03.03

2

PCOL005EP-0300094

Es hat sich allerdings herausgestellt, dass das Einbringen der spritzfähigen, härtbaren Material in die negative Gebiss-Abformung nicht immer zu den gewünschten Resultaten führt. Teilweise wird beim Einsetzen der Abformung ein Teil des spritzfähigen Materials verschmiert, so dass eine korrekte Sulkus-Retraktion nicht mehr gewährleistet ist. Schliesslich ist auch die Kontraktion des Sulkus durch das blutstillende Mittel nicht immer ausreichend, um die Abdruckqualität zu gewährleisten. Im weiteren gestaltet sich auch die mengenmässige Applikation des spritzfähigen Materials schwierig, da beim Auftragen die Konturen der Negativ-Form verdeckt werden und somit keine Kontrolle der Schichtdicke mehr möglich ist.

Die Aufgabe der Erfindung ist es, die Nachteile des Bekannten zu vermeiden, insbesondere eine alternative Methode zur Freilegung des Zahnhalses bereitzustellen.

Dies wird durch das Verfahren gemäss dem kennzeichnenden Teil des unabhängigen Anspruchs gelöst.

Das erfindungsgemässe Verfahren weist eine Reihe von aufeinanderfolgenden Schritten auf. Mit einer aushärtbaren Verbindung wird zuerst ein Gebiss-Abdruck hergestellt, welcher nach dessen Aushärtung entnommen wird. In den Grenzbereich zwischen Zahn und Zahnfleischrand wird mit einem geeigneten Instrument ein Silikonmaterial aufgetragen. Das kennzeichnende Merkmal dieses Silikonmaterials ist dessen Volumenexpansion bei der Aushärtung. Der zuvor hergestellte Gebiss-Abdruck wird wieder auf die Zähne aufgesetzt, wodurch dieser Abdruck eine einseitige Begrenzung für die Expansion des Silikonmaterials bildet. Die Expansion des Silikons kann nur in Richtung des Sulkus erfolgen, so dass dieser vom Zahnhals abgelöst wird. Der Sulkus wird also vom Zahnhals

Empfangszeit 19. März 12:51

PCOL005EP / 13.03.03

3

PCOL005EP-0300094

gelöst und nicht nur durch Gewebekontraktion vom Zahnhals zurückgezogen.

Es sind verschiedene Material-Systeme bekannt, welche für die Herstellung des Gebiss-Abdrucks geeignet sind. In der Regel bestehen diese Systeme aus mindestens einer Silikonverbindung sowie einem Härtungs-Katalysator. Vorzugsweise werden additions- und kondensationsvernetzende Silikonverbindungen eingesetzt. Die beiden Komponenten für die Abformmasse können entweder getrennt vorliegen und erst unmittelbar vor der Anwendung gemischt werden oder sie bilden eine Mischung, welche durch Feuchtigkeit oder ähnliches zur Aushärtung gebracht wird.

Das bei der Aushärtung expandierende Silikonmaterial kann aus einer einzigen Silikonverbindung oder einem Gemisch verschiedener Silikonverbindungen bestehen. Bevorzugt weist dieses expandierende Silikonmaterial eine minimale Expansion von mindestens 20 %, weiter bevorzugt von mindestens von 35 %, besonders bevorzugt von mindestens 50 % und meist bevorzugt von mindestens 70 % bezogen auf das ursprüngliche Volumen auf. Die Werte für diese Volumenexpansion beziehen sich hierbei auf die Expansion des Material in einem nicht begrenzten, d.h. offenen Volumen. Der Begriff expandierend ist im Rahmen der Erfindung so zu verstehen, dass die Volumenexpansion während oder nach der Härtungsreaktion des Silikonmaterials bzw. eines Gemisches aus mehreren Silikonverbindungen erfolgt. Als Härtungsreaktion sind Reaktionsabläufe zu verstehen, welche zur Ausbildung von neuen inter- oder intramolekularen Verknüpfungen führen. Die Expansion wird in der Regel verzögert nach dem Beginn dieser Reaktionsabläufe einsetzen und über das Ende dieser Reaktionen hinaus andauern. Geeignete Silikonverbindung, welche ein solches Expansionsverhalten zeigen, sind additionsvernetzende Silikonverbindungen. Ein expandierendes Silikonmaterial mit den zuvor angegebenen Expansi-

Empfangszeit 19. März 12:51

PCOL005EP / 13.03.03

4

PCOL005EP-0300094

onsvolumen erlaubt eine verbesserte und einfachere Steuerung der Sulkus-Retraktion. Gegebenenfalls wird vor der Auftragung des Silikonmaterials ein Härtungskatalysator zugemischt oder das Silikonmaterial enthält bereits einen Katalysator, der die Aushärtung aufgrund der vorhandenen Feuchtigkeit auslöst. Neben dem spezifischen Expansionsverhalten kann auch durch die aufgetragene Menge steuernd eingegriffen werden. Beide Faktoren beeinflussen daher gegenseitig das Ergebnis der Retraktion. Vorteilhaft ist ein additionsvernetzendes, expandierendes Silikonmaterial, welches als Zwei-Komponentensystem eingesetzt wird. Die als wesentlichen Bestandteile der beiden Komponenten verwendeten unterschiedlich funktionalisierten Poly(dimethyl)siloxane, beispielsweise Dihydroxy- oder Divinyl-Poly(dimethyl)siloxane weisen eine Viskosität vorzugsweise zwischen 5 und 100 Pa.s auf. Die beiden Komponenten enthalten weiterhin Füllstoffe, die üblicherweise für Dentalmassen eingesetzt werden. Diese Füllstoffe können entweder oberflächenbehandelt oder ohne Oberflächen-Behandlung sein. Beispiele für Füllstoffe sind Kieselerde, pyrogene Kieselsäure, Calciumcarbonat, Quarzmehl oder Silicate.

Die Verwendung additionsvernetzender Silikone vermeidet mögliche gesundheitliche Beeinträchtigungen des Patienten, da bei der Aushärtung keine nachteiligen Verbindungen freigesetzt, d.h. abgespalten werden. Im weiteren besitzen diese Art von Verbindungen den Vorteil, dass sie sich nicht mit dem Abformungsmaterial verbinden. Nach der Aushärtung des expandierenden Silikons kann dieses entweder in einem Stück oder in wenigen Teilstücken vom Zahnbereich entfernt werden. Gleichzeitig entsteht für den Zahnarzt die Möglichkeit, den Erfolg der Retraktion zu kontrollieren, gegebenenfalls erneut expandierendes Silikonmaterial an die ungenügend freigelegte Stelle aufzubringen und den Retraktionsvorgang zu wiederholen. Diese Vorgehensweise ist mit einer Silikonverbindung, welche sich dauerhaft an die Abformung bindet,

Empfangszeit 19. März 12:51

PCOL005EP / 18.03.03

5

PCOL005EP-0300094

nicht möglich. Hier wäre eine vollständige Wiederholung der gesamten Prozedur erforderlich.

Weiter vorteilhaft ist das Verfahren, wenn vor der Auftragung des expandierenden Silikonmaterials auf den Grenzbereich zwischen Zahn und Zahnfleisch mindestens eine blutungsstillende Verbindung bzw. ein Adstringend aufgetragen wird. Beispielhafte blutungsstillende Verbindungen oder Adstringens sind einschliesslich der verschiedenen, geeigneten Hydrate Kaliumaluminiumsulfat, Aluminiumsulfat, Aluminiumeisensulfat, Aluminiumammoniumsulfat, Eisenchlorid, Aluminiumchlorid, Natriumchlorid, Zinkchlorid, Zinkphenolsulfat, Gerbsäuren, Adrenalin oder weitere bekannte Verbindungen. Durch die Auftragung dieser Verbindungen können bei der Expansion des Silikonmaterials entstehende Blutung unmittelbar zum Stehen gebracht werden. Somit lässt sich der verdrängte Sulkus nach Entfernen des ausgehärteten und expandierten Silikons einfach von ausgetretener Flüssigkeiten reinigen und bleibt für eine nachfolgende Detailabformung der Gebissituation weitgehend frei von weiteren Flüssigkeitsaustritten. Da meist eine chemische Kompatibilität der blutungsstillenden Verbindung mit dem expandierenden Silikon nicht gewährleistet ist, müssen deshalb beide Komponenten getrennt aufgetragen werden. Einzelne blutstillende Verbindungen wie beispielsweise Gerbsäuren lassen sich allerdings in das additionsvernetzende, expandierende Silikonmaterial einarbeiten, so dass eine gemeinsame Auftragung auf den Bereich zwischen Zahn und Zahnfleisch möglich ist.

Ebenfalls vorteilhaft ist das Verfahren, wenn der wiedereingesetzte Gebiss-Abdruck, d.h. die Abformung durch den gegenüberliegenden Zahnbogen in seiner Position gehalten wird. Der Patient kann dies durch einfaches Zubeissen erreichen. Ein umständliches und auch Fehler verursachendes Halten der Abformung durch

PCOL00SEP / 18.03.03

6

PCOL00SEP-0300094

den Zahnarzt kann entfallen. Aufgrund der Fixierung durch die gegenüberliegende Zähne ist eine gleichmässige Retraktion des Sulkus gewährleistet.

Ein weiterer Aspekt der Erfindung ist ein Dentalset, welches zur Ausführung des oben ausgeführten Verfahrens eingesetzt werden kann. Das Set besteht aus einer härtbaren Abformmasse, mit welcher ein Gebiss-Abdruck herstellbar ist, und mindestens einem expandierendem Silikonmaterial, wobei die Volumenexpansion mindestens 20 %, vorzugsweise mindestens 35 %, weiter bevorzugt 50 % und besonders bevorzugt 70 % gegenüber dem ursprünglichen Volumen der nicht ausgehärteten Mischung beträgt.

Weiter vorteilhaft enthält dieses Set eine blutungsstillende Verbindung analog den bereits vorstehend beschriebenen, welche separat auf die zu behandelnde Stelle aufzutragen ist.

Die Erfindung wird im folgenden anhand von Beispielen und der Figur näher erläutert.

Figuren 1a bis d: Darstellung der wesentlichen Verfahrensschritte

Beispiel 1:

Die Abfolge an Schritten für die Sulkusretraktion beginnt mit der Herstellung einer Gebiss-Abformung wie dies in Figur 1a dargestellt ist. Der Zahn 1 sowie das umgebende Zahnfleisch wird der Abformmasse 3 umhüllt. Als Abformmasse wird eine kondensationsvernetzende Knetmasse Speedex Putty (Fa. Coltène AG) eingesetzt, welche hierzu in einen Formlöffel 4 eingebracht wird. Der Formlöffel 4 wird auf den Zahn 1 bzw. das umgebende Gewebe 2 gedrückt.

Empfangszeit 19. März 12:51

PCOL005EP / 13.03.03

7

PCOL005EP-0300094

Nach der Aushärtung des Abformmasse 3, welche nach etwa 3 bis 4 Minuten erfolgt ist, kann die Abformung 8 entfernt werden und der Zahn 1 sowie das Gewebe 2 gereinigt werden. Bevor im weiteren die expandierende Silikonverbindung aufgebracht wird, erfolgt ein Aufpinseln von Aluminiumsulfat als blutungsstillender Verbindung. In den Grenzbereich zwischen Zahn 1 und dem Gewebe 2 wird mit einem in-situ Mischapplikator 6 die expandierende Silikonverbindung 5 eingespritzt. Diese expandierende Silikonverbindung 5 besteht aus zwei Komponenten A und B.

Die Komponente A setzt sich zusammen aus:

- 10g alpha, omega-Dihydroxy-Polydimethylsiloxan (Viskosität 18 Pa.s; Wacker Silicones)
- 5g Quarzmehl Sikron B600 (Quarzwerke Frechen, D)
- 0.05g Silopren U-Katalysator Pt/D (GE Bayer Silicones)
- 0.02g Divinyltetramethyldisiloxan (Fluka)

Die Komponente B weist folgende Zusammensetzung auf:

- 9.8g alpha, omega-Divinyl-polydimethylsiloxan (Viskosität 20 Pa.s; Wacker Silicones)
- 5g Quarzmehl Sikron B600 (Quarzwerke Frechen, D)
- 0.3g Polymethylhydrosiloxan (Viskosität 20 mPa.s; Wacker Silicones)

Beide Komponenten A und B werden im Masseverhältnis 1:1 homogen gemischt. Durch das unmittelbares Mischen der Silikonkomponenten A und B beim Auftragen wird die Aushärtung gestartet. Die Oberfläche der erstellten Abformung 8 wird vor dem Aufsetzen mit einem Trennmittel behandelt und wird nach dem Auftragen der expandierenden Silikonverbindung wieder auf den Zahn aufgesetzt (Figur 1c). Damit ist die Expansion des homogen Gemisches der Silikonkomponenten A und B in der Ausdehnungsrichtung begrenzt und kann nur auf den Sulkusbereich 7 wirken. Die getrennte Auftragung des Aluminiumsulfats und Gemisches ist aufgrund der Unverträglichkeit beider Komponenten erforderlich.

Empfangszeit 19. März 12:51

PCOL005EP / 13.03.03

8

PCOL005EP-0300094

Nach der erfolgten Expansion des Silikon-Komponentengemisches 5 wird die Abformung 8 abgenommen. Das expandierte Silikon-Komponentengemisch 5 verbleibt getrennt von der Abformung 8 am Zahn 1 und kann in wenigen, zusammenhängenden Stücken aus dem nun erweiterten Sulkusbereich 7 entfernt werden. Die endgültige Abformung der Zahnsituation kann nach einer Reinigung des erweiterten Sulkus mit einer hohen Präzision vorgenommen werden. Figur 1d zeigt den Zahn 1 mit dem freigelegten Sulkus 7 und dem darunter liegenden Zahnfleisch 2.

Im Falle einer ungenügenden Freilegung des Sulkus können die Verfahrensschritte, wie sie in den Figuren 1b und 1c skizziert dargestellt sind, wiederholt werden.

Gemäss dem zweiten Beispiel wird die Gebiss-Abformung mit einer additionsvernetzenden Knetmasse AFFINIS Putty (Fa. Coltène AG) hergestellt. Die Knetmasse wird dazu in einen Formlöffel eingebracht und dieser auf das Gebiss aufgesetzt. Nach der Aushärtung des Material wird die Abformung entfernt und nach einer Reinigung mit einem Trennmittel GI Mask Separator (Fa. Coltène AG) versehen. Aufgrund des Trennmittels können die Abformung und die ausgehärtete, expandierende Silikonverbindung getrennt voneinander entfernt werden.

Die Sulkus-Retraktion erfolgt weiter wie im Beispiel zuvor beschrieben.

Die endgültige Abformung der Zahnsituation kann mit den handelsüblich zur Verfügung stehenden Abformmassen durchgeführt werden.

Empfangszeit 19. März 12:51

PCOL005EP / 13.03.03

9

PCOL005EP-0300094

Patentansprüche

1. Verfahren zur Sulkus-Retraktion, enthaltend die Schritte:
 - Herstellen einer Abformung (8), insbesondere einer Gebiss-Abformung (8);
 - Entfernen der Abformung (8);
 - Auftragen eines Silikonmaterials (5) auf den Grenzbereich zwischen Zahn (1) und Zahnfleischrand (2); und
 - Wiedereinsetzen der Abformung (8),
wobei ein Silikonmaterial (5) ausgewählt wird, das während oder nach der Aushärtung expandiert.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Silikonmaterial (5) eine Volumenexpansion von mindestens 20%, vorzugsweise von 30% bei der Aushärtung aufweist.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass vor dem Auftragen des Silikonmaterials (5) auf den Grenzbereich zwischen Zahn (1) und Zahnfleisch (2) mindestens eine blutungsstillende Verbindung aufgetragen wird.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Abformung (8) so ausgebildet ist, dass sie durch einen gegenüberliegenden Zahnbogen haltbar ist.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die aushärtbare Verbindung (3) ein System aus mindestens einer Silikon-Verbindung und einem Katalysator zur Aushärtung ist.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das expandierende Silikonmaterial (5) mindestens eine additionsvernetzende Silikonverbindung ist.

Empfangszeit 19. März 12:51

PCOL005EP / 13.03.03

10

PCOL005EP-0300094

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 2 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die blutstillende Verbindung ausgewählt ist aus Kaliumaluminiumsulfat, Aluminiumsulfat, Aluminiumeisen-sulfat, Aluminiumammoniumsulfat, Eisenchlorid, Aluminiumchlorid, Natriumchlorid, Zinkchlorid, Zinkphenolsulfat, Gerbsäuren, Adrenalin oder Gemischen davon.
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass das expandierende Silikonmaterial (5) eine blutstillende Verbindung, insbesondere mindestens eine Gerbsäure enthält.
9. Dentalset geeignet für eine Sulkus-Retraktion, enthaltend eine härtbare Abformmasse (3) für die Erstellung einer Abformung (8), insbesondere einer Gebiss-Abformung (8) und mindestens eine härtbare Silikonverbindung (5), wobei die Silikonverbindung (5) bei der Aushärtung eine Volumensexpansion von mindestens 20 %, vorzugsweise mindestens 35 % gegenüber dem ursprünglichen Volumen der nicht gehärteten Verbindung aufweist.
10. Dentalset nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Set eine blutungsstillende Verbindung enthält.
11. Dentalset nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass die härtbare Abformmasse (3) mindestens eine weitere Silikonverbindung und einen Härtungskatalysator enthält.
12. Dentalset nach einem der Ansprüche 8 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die härtbare und expandierende Silikonverbindung (5) aus der Gruppe der additionsvernetzenden Silikonverbindungen ausgewählt ist.

Empfangszeit 19. März 12:51

PCOL005EP / 13.03.03

11

PCOL005EP-0300094

13. Härtbare, expandierende Silikonverbindung zur Verwendung bei einem Dentalset gemäss Anspruch 8 oder einem Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7.

14. Verwendung eines Dentalsets gemäss einem der Ansprüche 8 bis 11 zur Sulkus-Retraktion gemäss dem Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7.

PCOL005EP / 13.03.03

12

PCOL005EP-0300094

Zusammenfassung

Im erfindungsgemässen Verfahren zur Sulkus-Retraktion wird mit einer aushärtbaren Verbindung (3) zuerst eine Gebiss-Abformung (8) hergestellt, welche nach dessen Aushärtung entnommen wird. In den Grenzbereich zwischen Zahn (1) und Zahnfleischrand (2) wird mit einem geeigneten Instrument ein Silikonmaterial (5) aufgetragen. Das kennzeichnende Merkmal dieses Silikonmaterials (5) ist dessen Volumenexpansion bei der Aushärtung. Die zuvor hergestellte Gebiss-Abformung (8) wird wieder auf die Zähne aufgesetzt, wodurch diese Abformung (8) eine einseitige Begrenzung für die Expansionsrichtung für das Silikonmaterial (5) bildet.

Figur 1d